

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Jang-hyoun YOUM

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 3, 2003

Examiner: Unassigned

For: A DEVICE FOR INRUSH CURRENT PREVENTION AND DYNAMIC BRAKING IN A
MOTOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-82460

Filed: December 23, 2002

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: October 3, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0082460
Application Number PATENT-2002-0082460

출원년월일 : 2002년 12월 23일
Date of Application DEC 23, 2002

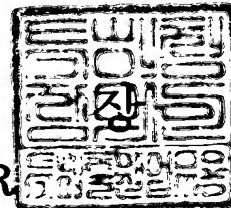
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 01 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002.12.23
【발명의 명칭】	모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치
【발명의 영문명칭】	SOFT CHARGING AND DYNAMIC BRAKING DEVICE USING MOTOR
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	1999-013898-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	염장현
【성명의 영문표기】	YOUM, JANG HYOUN
【주민등록번호】	691007-1109514
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 삼성래미안아파트 436동 404호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허성원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 복수의 전원입력단을 갖는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치에 있어서, AC전원공급부로부터 공급되는 전원을 정류하는 다이오드정류부와; 상기 다이오드정류부에 의해 정류된 전원을 평활시키는 커패시터와; 상기 AC전원공급부와 상기 커패시터 사이에 개재되어 상기 커패시터와 접속되는 저항과; 상기 커패시터의 양단 및 상기 모터의 전원입력단에 연결되며, 상기 커패시터로부터의 전원을 다상의 교류전원으로 변환하여 상기 모터에 공급하는 인버터와; 상기 모터의 상기 전원입력단을 쇼트시키는 다이내믹브레이킹회로와; 상기 다이내믹브레이킹회로와 상기 저항을 연결하는 제1접점과, 상기 저항이 상기 커패시터에 병렬로 연결되게 하는 제2접점을 갖는 릴레이부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 회로설계시 부품수를 감소시키고, 제품의 크기 및 제조단가를 줄일 수 있게 된다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치{SOFT CHARGING AND DYNAMIC BRAKING DEVICE USING MOTOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치의 회로도이고,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치의 회로도이고,

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치의 회로도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 모터	20 : AC전원공급부
30 : 다이오드정류부	40 : 커패시터
50 : 인버터	52 : 인버팅회로
54 : 인버팅소자	60 : 돌입전류방지회로
62 : 저항	64 : 릴레이부
66 : 제1접점	68 : 제2접점
70 : 다이내믹브레이킹 다이오드	

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<12> 본 발명은 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다이내믹브레이킹회로가 돌입전류방지회로의 저항 및 릴레이부와 인버터의 다이오드를 공유하도록 구성된 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치에 관한 것이다.

<13> 3상 모터는 삼각형상으로 결선된 코일을 갖는 3상 모터이다. 3상 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 모터(110)를 구동하는데 필요한 3상 전압을 발생시킬 때 돌입전류를 방지하고, 모터에 대한 다이내믹 브레이킹 기능을 수행하기 위한 것으로서, 상용교류전원(AC110/220V)을 공급하는 AC전원공급부(120)로부터 공급되는 교류전원을 정류하는 다이오드정류부(130)와, 초기전원 인가시 돌입전류를 방지하는 돌입전류방지회로(160)와, 다이오드정류부(130)에서 정류된 전원을 평활시키는 커패시터(140)와, 커패시터(140)로부터의 직류전원을 다양한 주파수를 갖는 교류전원으로 변환하여 3상 전원을 출력하는 인버터(150)와, 3상 모터의 전원입력단(112)을 쇼트(Short)시키는 다이내믹브레이킹회로(170)로 구성된다.

<14> 돌입전류방지회로(160)는, AC전원공급부(120)와 커패시터(140) 사이에 개재되어 커패시터와 접속되는 제1저항(162)과, 다이오드정류부(130)에 의해 정류된 전압이 제1저항(162)을 통해 커패시터(140)에 전달되도록 오프되거나 다이오드정류부(130)에 의

해 정류된 전압이 제1저항(162)을 통하지 않고 커패시터(140)에 전달되도록 온되는 제1 릴레이부(164)를 포함한다.

<15> 인버터(150)는 커패시터(140)에 각각 병렬로 연결된 3개의 인버팅회로(152)로 구성되며, 각 인버팅회로(152)는 트랜지스터(154b)와 다이오드(154a)가 병렬로 연결된 한 쌍의 인버팅소자(154)로 구성된다. 여기서, 모터(110)의 각 전원입력단(112)은 인버팅회로(152)의 인버팅소자(154) 사이에 연결되어 인버터(150)로부터 3상 전압을 입력받게 된다.

<16> 다이내믹브레이킹회로(170)는 모터(110)의 각 전원입력단(112)에 한 쌍씩의 다이내믹브레이킹 다이오드(176)가 역방향으로 연결되고, 상호 역방향으로 연결되는 한 쌍씩의 다이내믹브레이킹회로(170)는 제2저항(172) 및 제2릴레이부(174)와 연결된다. 이러한, 다이내믹브레이킹회로(170)는 모터(110)의 구동시 모터(110)가 급정지할 수 있도록 하고, 모터(110)의 정지 후에는 외부 힘에 의해 모터(110)가 강제로 회전하는 것을 방지하게 된다. 여기서, 제2릴레이부(174)는 모터(110)의 구동시 오프된 상태를 유지하며, 모터(110)의 정지단계나 모터(110)의 정지 후에 온되어 모터(110)의 급정지시키거나 외부로부터의 힘에 의한 모터(110)의 회전을 구속한다.

<17> 그런데, 이러한 종래의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치에 있어서는, 돌입 전류방지회로(160)가 시스템에 전원을 최초 인가할 때에만 그 기능을 수행하고, 전원이 인가되고 커패시터(140)가 충전된 이후에는 그 기능이 회로동작상 불필요하게 된다.

<18> 또한, 종래의 다이내믹브레이킹회로(170)에 있어서도, 모터(110)의 정지단계나 정지 후에만 그 기능을 수행하게 되는바, 전원이 인가되고 커패시터(140)가 충전된 이후, 즉, 정상적인 모터(110)의 구동시에는 그 기능이 회로동작상 불필요하게 된다.

<19> 그러나, 일반적으로 돌입전류방지회로(160)에 사용되는 제1저항(162)은 초기 과전류를 막기 위해 용량이 큰 저항이나 써미스터를 사용하게 되고, 다이내믹브레이킹회로(170)의 경우에도 외부의 힘에 의해 모터(110)가 회전할 때 도통된 모터(110)의 권선에 흐르는 큰 전류에 의한 모터(110)의 손상을 방지할 수 있도록 제2저항(172)으로 용량이 큰 저항이나 써미스터를 사용하게 되는 바, 회로설계시 제품의 크기가 커지게 되고, 돌입전류방지회로(160)와 다이내믹브레이킹회로(170)를 구성하기 위한 저항(162,172), 릴레이부(164,174) 및 다이오드(176) 등에 의한 부품 수가 증가하고, 제품 크기 및 제조비가 커지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 따라서, 본 발명의 목적은, 다이내믹브레이킹회로가 돌입전류방지회로 및 인버터의 구성요소 중 일부를 공유함으로써, 부품수가 감소되고, 제품 크기 및 제조비를 줄일 수 있는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 복수의 전원입력단을 갖는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치에 있어서, AC전원공급부로부터 공급되는 전원을 정류하는 다이오드정류부와; 상기 다이오드정류부에 의해 정류된 전원을 평활시키는 커패시터와; 상기 AC전원공급부와 상기 커패시터 사이에 개재되어 상기 커패시터와 접속되는 저항과; 상기 커패시터의 양단 및 상기 모터의 전원입력단에 연결되며, 상기 커패시터로부터의 전원을 다상의 교류전원으로 변환하여 상기 모터에 공급하는 인버터와; 상기 모터의 상기 전원입력단을 쇼트시키는 다이내믹브레이킹회로와; 상기 다이내믹브레이킹회로와 상기 저항을 연결하는 제1접점과, 상기 저항이 상기 커패시터에 병렬로 연결되게 하는 제2접

점을 갖는 릴레이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치에 의해 달성된다.

<22> 여기서, 상기 다이내믹브레이킹회로는, 상호 역방향으로 연결된 한 쌍씩의 다이내믹 브레이킹 다이오드가 상호 병렬로 연결되어 구성되며, 상기 모터의 상기 각 전원입력단은 상호 역방향으로 연결된 한 쌍의 다이내믹브레이킹 다이오드 사이에 연결되는 것이 바람직하다.

<23> 또한, 상기 인버터는, 상기 커패시터에 각각 병렬로 연결되며, 트랜지스터와 다이오드가 병렬로 연결된 한 쌍의 인버팅소자를 갖는 복수의 인버팅회로를 포함하며; 상기 모터의 상기 각 전원입력단은 상기 각 인버팅회로의 인버팅소자 사이에 연결되는 것이 바람직하다.

<24> 그리고, 상기 모터의 상기 각 전원입력단에 접속된 상호 역방향으로 연결되는 한 쌍의 다이내믹브레이킹 다이오드 중 어느 하나씩은, 상기 각 인버팅회로의 상기 한 쌍의 인버팅소자 중 상기 저항 측 인버팅소자의 다이오드인 것이 바람직하다.

<25> 그리고, 상기 릴레이부의 제1접점은, 상기 다이오드정류부에 의해 정류된 전원이 상기 저항을 통해 상기 커패시터에 전달되게 하는 것이 바람직하다.

<26> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다. 또한, 실시예가 상이하더라도 동일한 구성요소에 대하여는 동일한 참조번호를 사용하며, 그 설명은 일부 생략한다. 그리고, 3상 모터에 사용되는 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치를 일 예로 하여 설명한다.

<27> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치의 회로도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치는, AC전원공급부(20)로부터 공급되는 전원을 정류하는 다이오드정류부(30)와; 다이오드정류부(30)에 의해 정류된 전원을 평활시키는 커패시터(40)와; AC전원공급부(20)와 커패시터(40) 사이에 개재되어 커패시터(40)와 접속되는 저항(62)과; 커패시터(40)의 양단 및 모터(10)의 전원입력단(12)에 연결되며, 커패시터(40)로부터의 전원을 3상의 교류전원으로 변환하여 모터(10)에 공급하는 인버터(50)와; 모터(10)의 전원입력단(12)을 쇼트시키기 위한 다이내믹브레이킹회로와; 다이내믹브레이킹회로와 저항(62)을 연결하는 제1접점(66)과, 저항(62)이 커패시터(40)에 병렬로 연결되게 하는 제2접점(68)을 갖는 릴레이부(64)를 포함한다.

<28> 본 발명에 있어서는 릴레이부(64)와 저항(62)에 돌입전류방지회로(60)로 동작하게 된다. AC전원공급부(20)로부터 최초 전원이 인가되는 경우, 릴레이부(64)는 제1접점(66)에 연결되어 돌입전류방지 기능을 수행한다. 즉, 다이오드정류부(30)에 의해 정류된 전원은 저항(62)을 통해 커패시터(40)에 공급되며, 커패시터(40)는 저항(62)에 의해 서서히 충전된다.

<29> 커패시터(40)의 전압이 일정 전압이상으로 충전되면, 릴레이부(64)는 제2접점(68)에 연결되고, 다이오드정류부(30)에 의해 정류된 전원은 저항(62)을 통하지 않고 커패시터(40)에 직접 공급된다.

<30> 인버터(50)는 커패시터(40)에 각각 병렬로 연결된 3개의 인버팅회로(52)로 구성되며, 각 인버팅회로(52)는 트랜지스터(54b)와 다이오드(54a)가 병렬로 연결된 한 쌍의 인

버팅소자(54)로 구성된다. 여기서, 모터(10)의 각 전원입력단(12)은 각 인버팅회로(52)의 인버팅소자(54) 사이에 각각 연결되어 인버터(50)로부터 3상 전압을 입력받게 된다.

<31> 다이내믹브레이킹회로는 모터(10)의 각 전원입력단(12)에 한 쌍씩의 다이내믹브레이킹 다이오드(70)가 역방향으로 연결되어 구성된다. 또한, 릴레이부(64)가 제1접점(66)에 접속될 때, 상호 역방향으로 연결된 한 쌍씩의 다이내믹브레이킹 다이오드(70)는 저항(62)과 연결된다. 이에 의해, 다이내믹브레이킹회로는, 릴레이부(64)가 제1접점(66)에 접속될 때, 모터(10)가 급정지할 수 있도록 하고, 모터(10)의 정지 후에는 외부 힘에 의해 모터(10)가 강제로 회전하는 것을 방지하게 된다. 여기서, 다이내믹브레이킹회로는 릴레이부(64)가 제1접점(66)에 접속될 때 돌입전류를 방지하는 저항(62)과 연결됨으로서, 외부의 힘에 의해 모터(10)가 회전하려 할 때 모터(10)의 권선에 흐르는 큰 전류를 상쇄하여 모터(10)의 손상을 방지할 수 있게 된다.

<32> 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치는, 도 3에 도시된 바와 같이, 다이내믹브레이킹회로가 인버터(50)의 인버팅소자(54,54') 중 저항(62) 측 인버팅소자(54')의 다이오드(54a')를 공유하게 된다. 즉, 다이내믹브레이킹회로는, 모터(10)의 각 전원입력단(12)에 접속된 3개의 다이내믹브레이킹 다이오드(70)와, 릴레이부(64)가 제1접점(66)에 연결된 상태인 경우 각 인버팅회로(52)의 인버팅소자(54) 중 저항(62) 측의 인버팅소자(54)의 다이오드(54a')(여기서, 각 인버팅회로(52)의 저항(62) 측 다이오드(54a')는 각 다이내믹브레이킹 다이오드(70)와 역방향으로 연결되는 다이오드(54a')를 의미한다)로 구성된다. 여기서, 릴레이부(64)가 제1접점(66)에 연결된 상태인 경우, 각 다이내믹브레이킹 다이오드(70)는 대응하는 인버팅소자(54)의 다이오드(54a')와 역방향으로 연결됨으로써, 전술한 6개의 다이내믹브레이킹 다

이오드(70)로 구성된 다이내믹브레이킹회로와 같은 기능을 수행하게 된다. 이에 의해, 다이내믹브레이킹회로가 돌입전류방지를 위한 릴레이부(64) 및 저항(62)과, 인버터(50)의 다이오드(54a')를 공유함으로써, 부품수를 감소시키고, 제품 크기 및 제조비를 감소시킬 수 있게 된다.

<33> 상기의 구성에 따라, 본 발명에 따른 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치의 동작 과정을, 도 3의 구성을 갖는 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치를 예로 설명하면 다음과 같다.

<34> 먼저, AC전원공급부(20)로부터 최초 전원이 인가되는 때, 릴레이부(64)는 제1접점(66)에 연결된 상태를 유지한다. 이 경우, AC전원공급부(20)로부터 공급되는 전원은 다이오드정류부(30)에 의해 정류되고, 다이오드정류부(30)에 의해 정류된 전원은 저항(62)을 통해 커패시터(40)에 공급됨으로써, 커패시터(40)가 서서히 충전된다.

<35> 그런 다음, 커패시터(40)가 소정 전압 이상으로 충전이 완료되면, 릴레이부(64)는 제2접점(68)에 연결되어 다이오드정류부(30)에 의해 정류된 전원이 직접 커패시터(40)로 공급되도록 한다. 이 때, 인버터(50)는 커패시터(40)로부터 전압을 인가 받은 3상의 교류전압으로 전환하여, 모터(10)의 전원입력단(12)을 통해 모터(10)에 3상의 교류전압을 공급하게 된다.

<36> 이 때, 모터(10)의 통상적인 구동시에 제2접점(68)에 접속된 상태로 유지되는 릴레이부(64)는 모터(10)의 급제동시에 제1접점(66)에 접속된다. 이 때, 다이내믹브레이킹회로는 돌입전류방지를 위한 저항(62)과, 인버터(50)의 다이오드(54a')를 공유하게 되어, 모터(10)의 전원입력단(12)을 쇼트시킨다. 이에 의해, 모터(10)는 빠르게 정지할 수 있게 된다.

- <37> 또한, 모터(10)에 전원이 인가되지 않는 상태에서 릴레이부(64)가 제1접점(66)에 연결된 상태로 유지됨으로써, 외부의 힘에 의해 모터(10)가 회전하는 것을 방지할 수 있게 되며, 외부의 힘에 의해 모터(10)가 회전하려 할 때 발생하는 큰 전류가 저항(62)에 의해 상쇄됨으로써, 모터(10)의 손상을 방지할 수 있게 된다.
- <38> 이러한 구성에 의하여, 종래에는 최초 전원 인가시에만 사용되는 돌입전류방지회로(60)와, 모터(10)의 급제동이나 외부 힘에 의한 모터(10)의 회전을 방지하는 다이내믹브레이킹회로에 필요한 저항(62) 및 릴레이부(64)를 상호 공유하도록 회로를 구성함으로써, 회로구성시 부품수를 감소시키고, 제품의 크기 및 제조단가를 줄일 수 있게 된다.
- <39> 또한, 다이내믹브레이킹회로에 요구되는 다이오드 중 일부를 인버터(50)를 구성하는 다이오드(54a')의 일부에 의해 공유함으로써, 역시 회로설계시 부품수를 감소시키고, 제품의 크기 및 제조단가를 줄일 수 있게 된다.

【발명의 효과】

- <40> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 돌입전류방지회로와 다이내믹브레이킹회로가 저항 및 릴레이부를 공유함으로써, 회로설계시 부품수를 감소시키고, 제품의 크기 및 제조단가를 줄일 수 있는 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치가 제공된다.
- <41> 또한, 다이내믹브레이킹회로가 인버터를 구성하는 다이오드 중 일부를 공유함으로써, 회로설계시 부품수를 감소시키고, 제품의 크기 및 제조단가를 줄일 수 있는 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치가 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

복수의 전원입력단을 갖는 모터의 돌입전류방지 및 다이نام믹 브레이킹 장치에 있어서,

AC 전원공급부로부터 공급되는 전원을 정류하는 다이오드정류부와;

상기 다이오드정류부에 의해 정류된 전원을 평활시키는 커패시터와;

상기 AC전원공급부와 상기 커패시터 사이에 개재되어 상기 커패시터와 접속되는 저항과;

상기 커패시터의 양단 및 상기 모터의 전원입력단에 연결되며, 상기 커패시터로부터의 전원을 다상의 교류전원으로 변환하여 상기 모터에 공급하는 인버터와;

상기 모터의 상기 전원입력단을 쇼트시키는 다이내믹브레이킹회로와;

상기 다이내믹브레이킹회로와 상기 저항을 연결하는 제1접점과, 상기 저항이 상기 커패시터에 병렬로 연결되게 하는 제2접점을 갖는 릴레이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 다이내믹브레이킹회로는, 상호 역방향으로 연결된 한 쌍씩의 다이내믹 브레이킹 다이오드가 상호 병렬로 연결되어 구성되며,



상기 모터의 상기 각 전원입력단은 상호 역방향으로 연결된 한 쌍의 다이내믹브레이킹 다이오드 사이에 연결되는 것을 특징으로 하는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 인버터는, 상기 커패시터에 각각 병렬로 연결되며, 트랜지스터와 다이오드가 병렬로 연결된 한 쌍의 인버팅소자를 갖는 복수의 인버팅회로를 포함하며,

상기 모터의 상기 각 전원입력단은 상기 각 인버팅회로의 인버팅소자 사이에 연결되는 것을 특징으로 하는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 모터의 상기 각 전원입력단에 접속된 상호 역방향으로 연결되는 한 쌍의 다이내믹브레이킹 다이오드 중 어느 하나씩은, 상기 각 인버팅회로의 상기 한 쌍의 인버팅소자 중 상기 저항 측 인버팅소자의 다이오드인 것을 특징으로 하는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

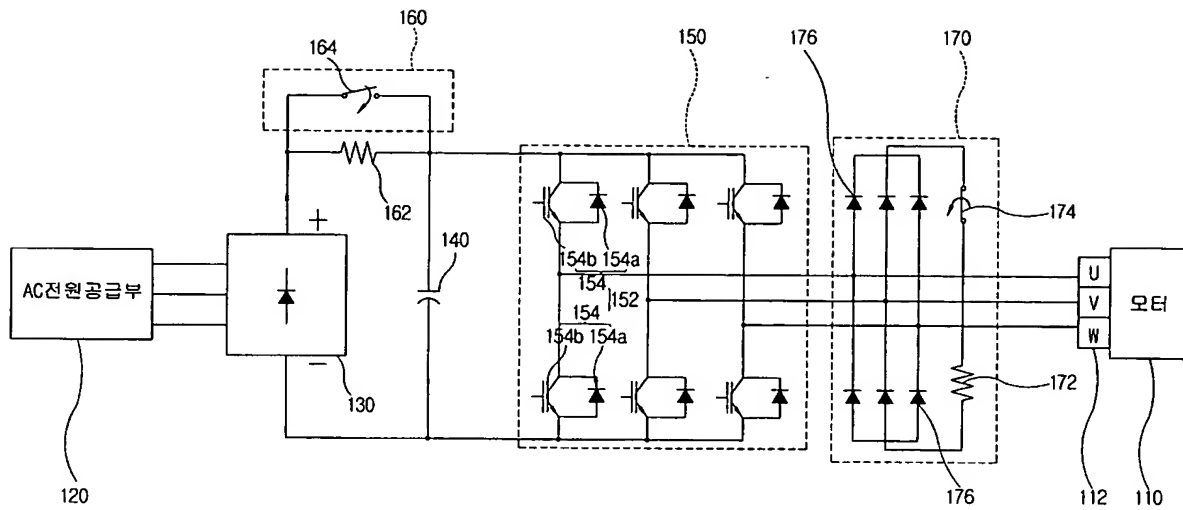
상기 릴레이부의 제1접점은,

상기 다이오드정류부에 의해 정류된 전원이 상기 저항을 통해 상기 커패시터에 전달되게 하는 것을 특징으로 하는 모터의 돌입전류방지 및 다이내믹 브레이킹 장치.

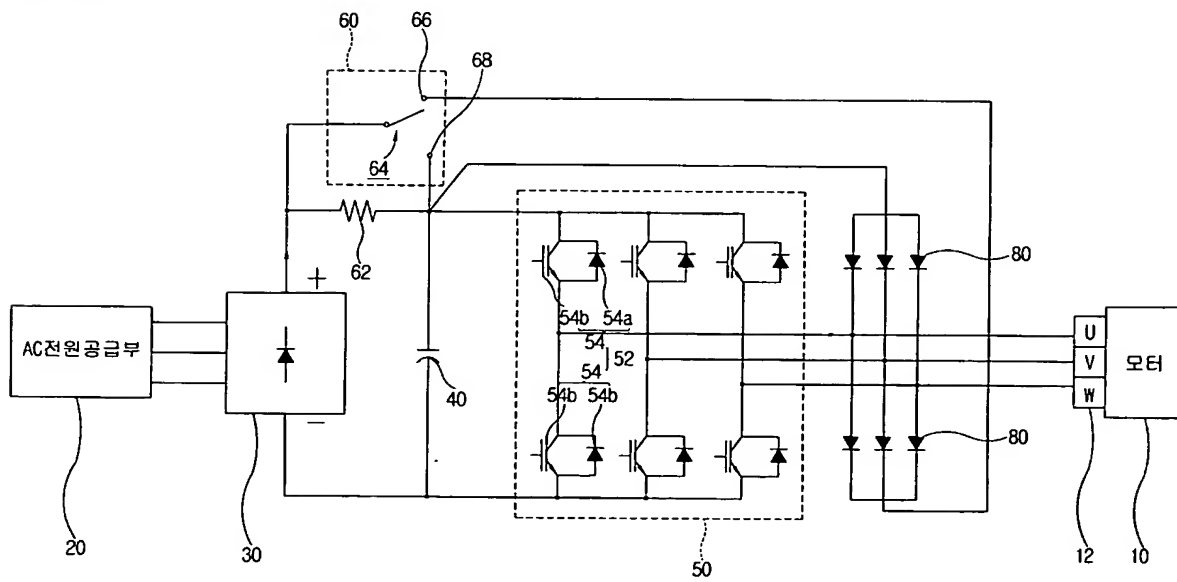


【도면】

【도 1】



【도 2】





【도 3】

